取　扱　説　明　書

ＴＰ－５１

ナダ電子株式会社

技2M－１００２２５

＊ ＊ ＊　　目　次　　＊ ＊ ＊

□ 概　要 …… Ⅰ-1
□ 特　長 …… Ⅰ-1
□ 型式 …… Ⅰ-1
□ お使いになる前に …… Ⅰ-1
□ 仕　様 …… Ⅰ-2
□ ご用意される電源について …… Ⅰ-3
□ 文字種類 …… Ⅰ-3
□ 付属品 …… Ⅰ-3
□ 印字見本 …… Ⅰ-3
□ 設置について …… Ⅰ-4
□ 使用上の注意事項 …… Ⅰ-4
□ 禁止事項 …… Ⅰ-4
□ 保証期間と修理対象期間について …… Ⅰ-4
□ 各信号の説明 …… Ⅰ-5
□ 入出力回路構成 …… Ⅰ-6
□ タイミングチャート …… Ⅰ-6
□ コネクタ配置図 …… Ⅰ-7
□ コネクタ接続表 …… Ⅰ-7
□ 配線表 …… Ⅰ-8
□ 使用手順について …… Ⅰ-9
□ テスト印字 …… Ⅰ-10
□ ＨＥＸダンプ …… Ⅰ-10
□ 印字中のペーパーエンドについて …… Ⅰ-11
□ 印字スピードについて …… Ⅰ-11
□ 紙送り許容差について …… Ⅰ-11
□ 間欠印字について …… Ⅰ-11
□ サーミスタエラーについて …… Ⅰ-11
□ 動作しない時について …… Ⅰ-12
□ Visual Basic (Ver 5.0／6.0) による印字サンプルプログラム …… Ⅰ-13

□ 制御コード一覧 …… Ⅱ-1
□ 制御コード解説 …… Ⅱ-3

□ キャラクタ・コード表 …… Ⅲ-1
□ 外観図 …… Ⅲ-3

□ 概　要

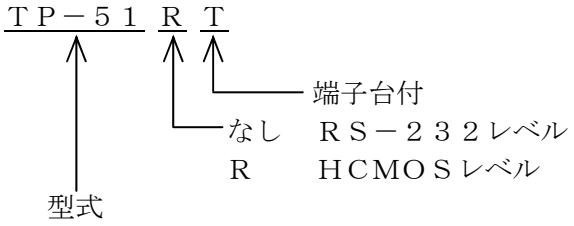
ＴＰ－５１は、ラインサーマル方式の低価格プリンタです。

内部にＡＮＫ１８５文字を内蔵した多機能なプリンタです。

□ 特　長

１．３種類の文字フォント（８×１２，１２×１６，１６×１６）の印字
２．外字登録機能
３．バーコード印字
４．ビットイメージ印字機能

□ 型式



□ お使いになる前に

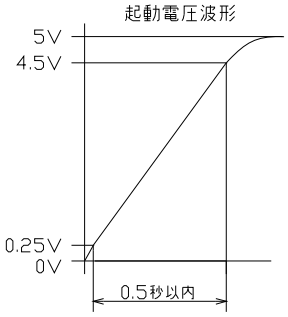
ＴＰ－５１は機器組込用に開発されたプリンタです。
操作説明書に記録紙の交換方法等の記載がありますので、必ず操作説明書を先にお読み下さい。
ＴＰ－５１を使用するには当取扱説明書に従い、
　１　各信号の接続の確認
　２　制御コマンドを確認しながら動作プログラムの開発
　３　開発終了後の実際の使用環境下での動作テスト
の順で行うことになります。
それでは、次のページの仕様をお読み下さい。

□ 仕 様

1．印字方式	ラインサーマル方式				
2．ドット総数	２８８ ﾄﾞｯﾄ／ﾗｲﾝ				
3．ドット密度	６ ﾄﾞｯﾄ／㎜				
4．印字有効幅	４８㎜				
5．ドットピッチ	桁方向 ０．１６７㎜　　行方向 ０．１７４㎜				
6．印字速度	２０㎜／s（最大速度で印字内容で異なります）				
7．紙送り速度	４０㎜／s				
8．通信方法	ＲＳ－２３２レベル または ＨＣＭＯＳレベルによるシリアル通信				
9．文字寸法・印字桁数	幅	高さ	桁数	桁間（ドット数）	
フォント 8×12	１．３㎜	２．１㎜	３２	１	
12×16	２　　㎜	２．８㎜	２４	０	
16×16	２．７㎜	２．８㎜	１８	０	
10．バーコード	ＵＰＣ－Ａ，ＪＡＮ（１３，８），２ｏｆ５（ＩＴＦ），２ｏｆ７（ＮＷ７），３ｏｆ９（ＣＯＤＥ３９）				
11．記録紙	サーマルペーパー				
1)紙幅	５７．$5^{+0.2}_{0}$　㎜				
2)ロール紙外径	φ５０$_{-0.5}^{0}$　㎜				
3)長さ	３０±１ ｍ				
4)巻心内径	φ１２±０.２ ㎜				
5)巻心外径	φ１８±０.２ ㎜				
6)紙厚	６４±５ μｍ				
7)坪量	５８±５ ｇ／㎡				
8)質量	１００±５ ｇ				
9)弊社品番	ＮＰ－５８０				
12．動作環境	温度　０～５０℃　（但し印字保証は５～４５℃） 湿度　１０%～８０%ＲＨ　（非結露。但し８０%は３４℃を前提とし、これを越えると４５℃では４６%ＲＨとする）				
13．信頼性					
1)寿命	６００万行 磨耗故障時期に入り始めるポイントを表す。				
2)ＭＣＢＦ	１５００万行 寿命６００万行に至るまでの磨耗系故障､偶発的故障を含めた総合的な平均故障 間隔を表す。				
14．電源	電圧範囲	平均電流	ピーク電流	待機時電流	
				TP-51	TP-51R
	DC5V±5%	1A	3A	18mA	10mA
15．質量	本体　２５５ ｇ（ロールシャフト　５ ｇ含） 取付金具　１４５ ｇ（取付ネジ　１５ ｇ×２含）				

□　ご用意される電源について

安定動作のためプリンタの電源の＋５Ｖ入力端子に４７０μＦ以上のコンデンサを接続して下さい。使用される電源はコンデンサの影響を受けることなく０．５秒以内に起動する過電流防止機能付電源をご用意下さい。



□　文字種類

１．フォント　８×１２，１２×１６ ……ＪＩＳ　１６０文字　＋　特殊文字２５文字

２．フォント１６×１６ ……２２４文字（特殊文字含む）

□　付属品

１．ロール紙（ＮＰ－５８０） ……１巻

２．ロールシャフト（Ｓ－１１） ……１本

３．プリンタ取付金具 ……１式

４．取扱説明書（本書） ……１部

５．操作説明書 ……１部

□　印字見本

8×12 ドットフォントとその拡大

12×16 ドットフォントとその拡大

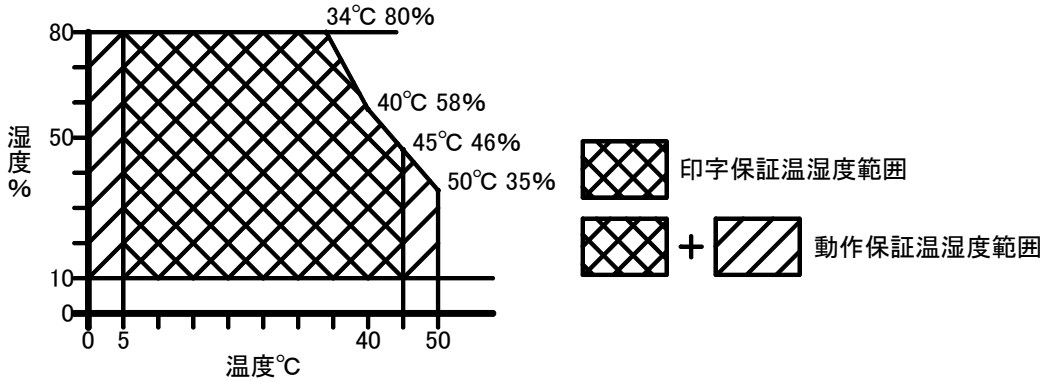
16×16 ドットフォントとその拡大

スクリプト文字

バーコード

□　設置について

１．高温、多湿での環境下での使用は特に注意して下さい。
温度と湿度の関係は下図を参照して下さい。



高温多湿での状況下で長時間置かれると、用紙がヘッド 及び プラテンローラと密着しているためはりつく現象が発生し、印字時の用紙送りが正常に行えない場合があります。
又 長い時間動作しない場合にも 同様の現象が発生する場合があります。

２．本機には、ラインサーマルヘッドが使用されています。　サーマルヘッドの寿命を損なう恐れがあるため、ゴミ、埃の多い場所での使用は避けて下さい。

□　使用上の注意事項

１．記録紙がセットされていない状態で印字すると プリンタが損傷する可能性がある為、必ず記録紙をセットしてから印字を行って下さい。
２．メカ部の主な板金部（プレス部）は メッキ鋼板を使用している為、端面に多少の錆が発生する場合があります。
３．低温時で使用する場合、印字開始時にサーマルヘッドが冷えているため、初期印字が薄くなることがあります。
４．高温時で使用する場合、印字ににじみ等が発生する場合があります。
５．製品に振動が加わる場所での使用はご相談ください。微弱な振動でも長時間加わると直接的な障害の他に二次的障害により予想外の不具合が発生する場合があります。

□　禁止事項

１．印字中及び印字終了直後は、サーマルヘッド近傍、モータ表面は高温になるため、直接触れないこと。
２．結露状態での使用は行ってはならない。もし結露した場合は、結露がなくなるまでプリンタに通電しないこと。
３．記録紙及びプラテンに異物などの付着のないこと。
４．ヘッドダウン状態での紙の引き抜き（正逆方向）は行わないこと。

□　保証期間と修理対象期間について

１．当プリンタの保証期間は、出荷後６ヶ月間とします。
２．保証期間を過ぎたもの 及び 保証期間内でユーザー側責任（使用範囲を越えた使用並び使用中の落下などによる破損、天災など）による故障については保証外とします。
３．保証期間内においても寿命を越える使用による故障（当プリンタの場合６００万行）は保証外とします。
４．修理対象期間は製造中止後５年間とします。
５．メカニズム等の一部部品については、保全を前提としていないためユニットごと交換する場合がありますのでご了承下さい。
６．本装置の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求については、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。

□　各信号の説明

当取扱説明書に記載される各入出力の“ＨＩＧＨ”、“ＬＯＷ”レベルは

ＲＳ－２３２Ｃ規格	“ＨＩＧＨ”レベル	：ＲＳ－２３２Ｃ規格の＋側電圧範囲
	“ＬＯＷ”レベル	：ＲＳ－２３２Ｃ規格の－側電圧範囲
ＨＣＭＯＳレベル	“ＨＩＧＨ”レベル	：ＨＣＭＯＳ規格での論理１(通常５Ｖを示す)
	“ＬＯＷ”レベル	：ＨＣＭＯＳ規格での論理０(通常０Ｖを示す)

を示します。

１．＋５Ｖ

電源入力用端子で規定の電圧範囲、容量の（＋）側を接続します。

２．ＧＮＤ

電源入力用ＧＮＤ端子で（－）側を接続します。
シリアルデータ用のＧＮＤでもあります。

３．ＲＸＤ

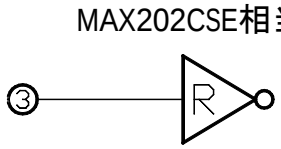
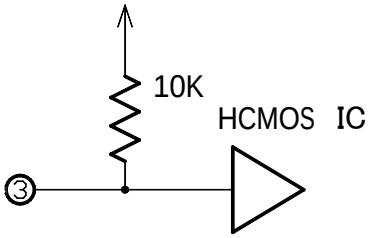
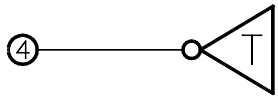
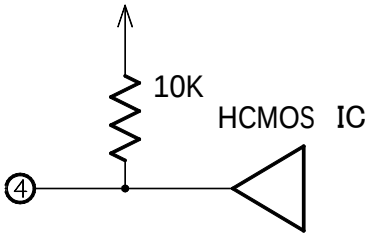
シリアルデータの受信用入力です。
待機時（データ未出力時）はＴＰ－５１では“ＬＯＷ”レベル、ＴＰ－５１Ｒでは“ＨＩＧＨ”レベルとして下さい。
通信エラー（フレーミングエラー、オーバーランエラー、パリティエラー）発生時は、そのデータを‘?’として処理します。

４．ＴＸＤ

シリアルデータの送信用出力です。
待機時（データ未出力時）はＴＰ－５１では“ＬＯＷ”レベル、ＴＰ－５１Ｒでは“ＨＩＧＨ”レベルです。
データ出力はＸＯＮ（１１$_{H}$）、ＸＯＦＦ（１３$_{H}$）のみです。
ＸＯＮはプリンタがデータ受信可能状態を示します。
電源投入時のイニシャル動作完了後と、データ不可状態から受信可能状態に復帰した時に出力します。
ＸＯＦＦはプリンタがデータ受信不可状態であることを示し、ホスト側は当コードを受信するとデータの転送を中断し、ＸＯＮ受信後に再度転送を開始して下さい。
データ受信不可状態とは次の状態をいいます。（ＸＯＦＦ出力条件）

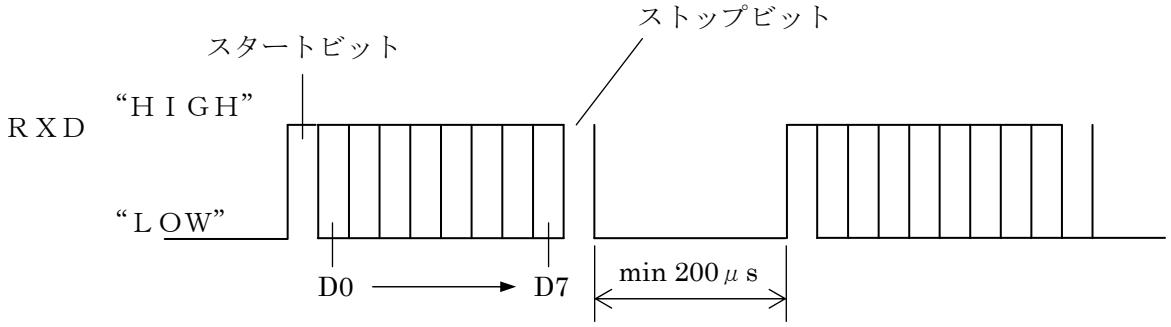
①受信バッファフル発生時（Ｉ-9　□使用手順３参照）
②残り受信バッファ量が８バイト未満となった時
③残り受信バッファ量が０バイトとなった時
④ヘッドアップ発生時（ヘッドが記録紙に密着していない）
⑤ペーパーエンド発生時（記録紙をセットしていない）
⑥印字ヘッド内のサーミスタが断線した時（□　サーミスタエラー 参照）

□　入出力回路構成

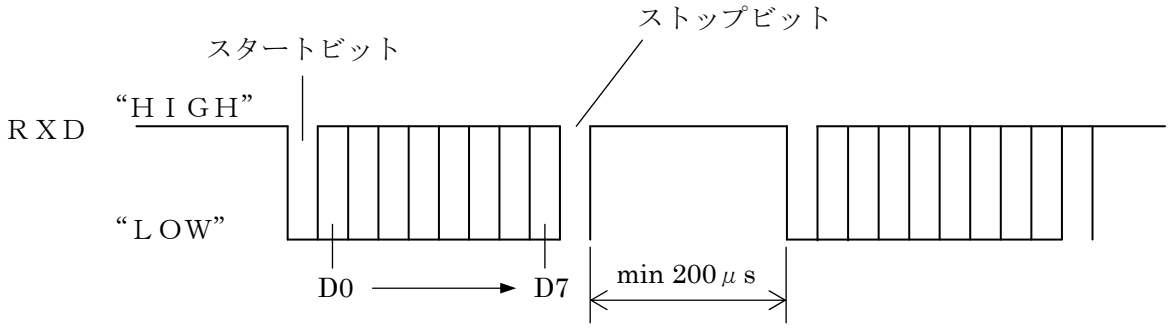
	ＴＰ－５１	ＴＰ－５１Ｒ
ＲＸＤ		
ＴＸＤ		

□　タイミングチャート

１．ＴＰ－５１

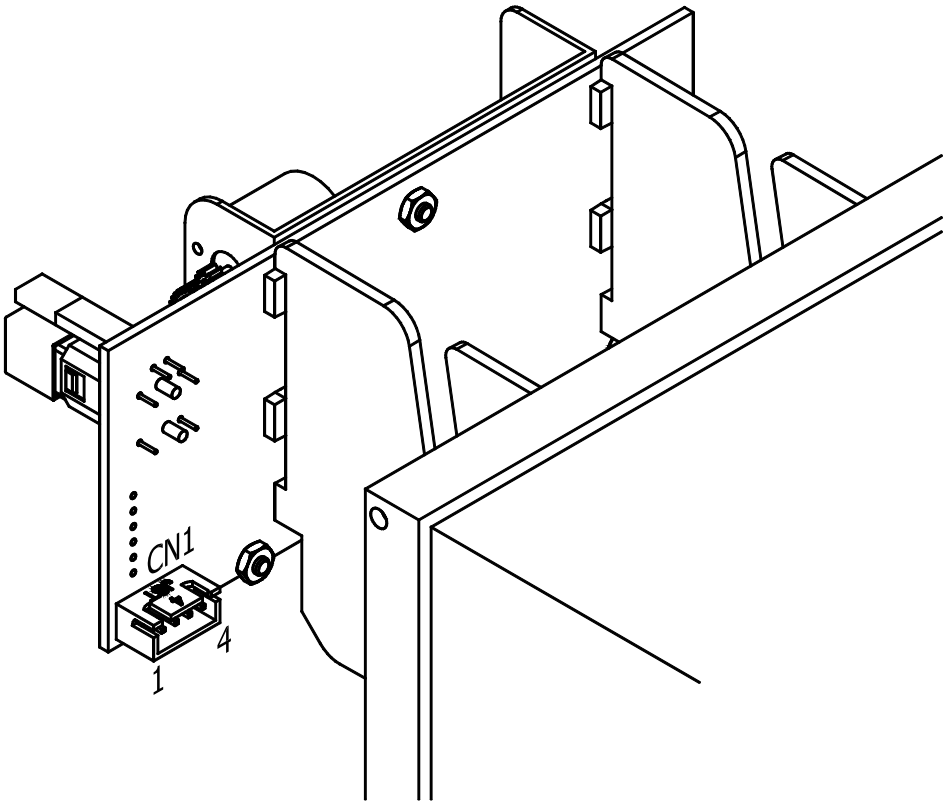


２．ＴＰ－５１Ｒ



注）データとデータとの転送間隔が短いとオーバーランエラーを発生する場合があります。

□　コネクタ配置図



□　コネクタ接続表

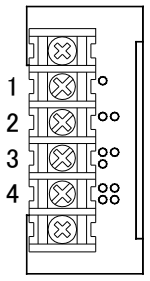
PIN No.	信　号
1	＋５Ｖ
2	ＧＮＤ
3	ＲＸＤ
4	ＴＸＤ

使用コネクタ
　プリンタ側　：Ｂ４Ｂ－ＸＨ－Ａ
　ケーブル側　：ＸＨＰ－４
　製造メーカー：日本圧着端子製造株式会社

注 1) PIN No. 1 と 2 は当プリンタの＋５Ｖの電源供給用です。

注 2) ケーブルサイズ

PIN No.	サイズ（ＡＷＧ）
1	２２相当
2	２２相当
3	２８～２２
4	２８～２２



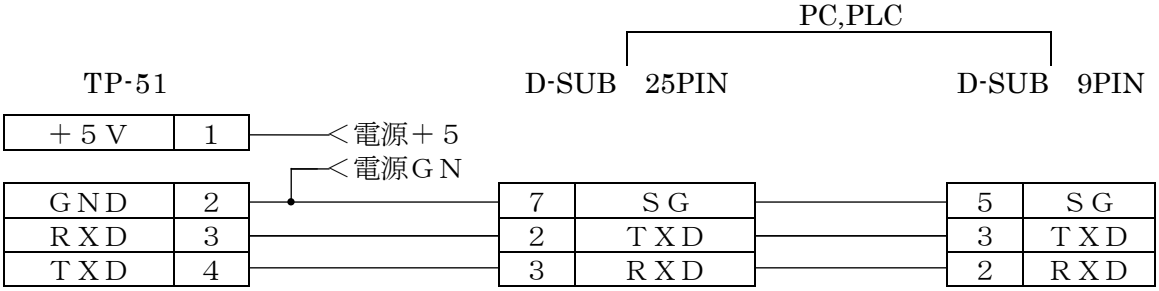
端子台付の場合

注 3) 信号ラインを長くすると、ノイズの影響を受け易くなります。又 電圧降下より印字ムラ等が発生しますので電源供給用電線は出来るだけ短く配線して下さい。

注 4) ロール紙の交換時に内器が前方へ移動します。
コネクタへの配線はゆとりをもたせ張力がかかることのないようにして下さい。

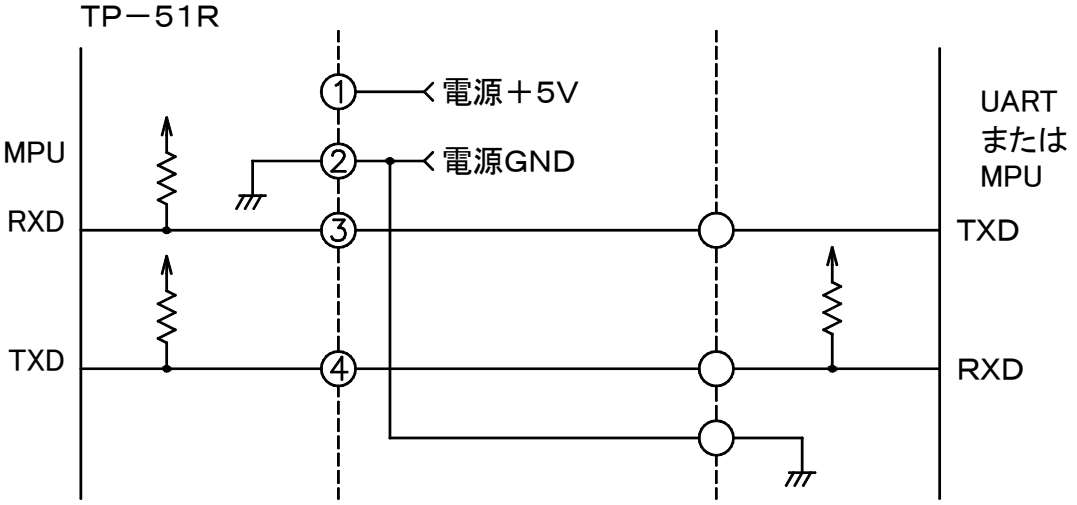
□　配線表

１．ＴＰ－５１

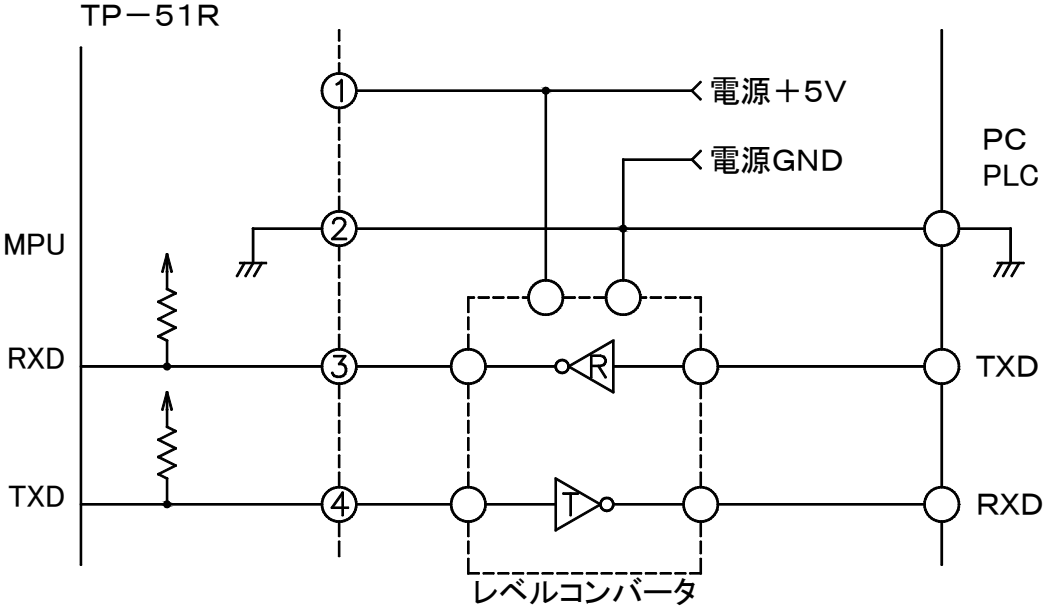


２．ＴＰ－５１Ｒ

Ｉ／ＦがＨＣＭＯＳレベルのため、次の構成になります。



パソコン等を使用する場合には、ＲＳ－２３２レベルとのレベル調整が必要となります。



３．注意

ＰＣはパーソナルコンピュータ、ＰＬＣはプログラマブルコントローラを示します。
使用される機器のコネクタの信号名称とオス、メス形状を確認のうえ接続して下さい。

□　使用手順について

１．通信速度とプロトコルを設定します。

ホスト側の設定を次の仕様に合わせて下さい。

通信速度は、９６００ｂｐｓ です。

通信条件は、

データ長	８ビット
パリティ	無し
ストップビット	１ビット

です。

２．操作説明書の □　記録紙の交換方法　を参照して記録紙をセットして下さい。

３．転送するデータの内容は　□　制御コード解説　の内容を確認しながら行います。
バッファフル印字と受信バッファフルについての説明が、この後にありますのでお読み下さい。

バッファフル印字について

入力した印字データをプリントアウトするのには通常印字改行コード（$0D_H$）を入力しますが、当プリンタにはバッファフル印字機能があります。
これは、印字バッファに印字データが１行分入力されると自動的に印字するもので、印字改行コードを必要としないものです。
印字を開始する条件は、印字データの最後に最小文字スペースが取れなくなった場合と、印字データがセットできるスペースがない時です。
文字間スペース１ドットにおいて８×１２フォントの文字データを３１文字分入力するとあと１文字分のスペースがあるので、印字は開始しません。
これを印字させるには、印字改行コードを入力するか３２文字目のデータを入力します。３２文字目のデータが８×１２フォント文字であれば３２文字目までを印字しますが、３２文字目が横２倍印字を指定されたものであれば１行分を越えてしまうので、３１文字目までを印字し３２文字目は次の行のデータとして記憶されます。

受信バッファフルについて

プリンタには９６バイトの受信バッファが設けられています。
受信バッファフルとは、残り受信バッファ量が１６バイト未満になってから３２バイト以上に増えるまでを言います。
受信したデータを処理すれば受信可能な容量は増えますが、残り１６バイトになると受信バッファフルＸＯＦＦ（13_H）を出力します。
このあとバッファフルを無視してデータを入力すると１６バイトは受信できますが、それ以上は無視されます。

４．以上で使用手順の説明を終了しますが、テスト印字、ＨＥＸダンプの説明がありますので次ページへ進んで下さい。

□　テスト印字

ＦＥＥＤスイッチを押しながら電源を投入すると、キャラクタセット内のデータをアドレス順に印字（セルフテスト）します。
押している間はセルフテストを行います。
ペーパーエンド（紙無し）の状態では行いません。

□　ＨＥＸダンプ

テスト印字を実施するとテスト印字終了後にＨＥＸダンプモードになり、外部より入力されたデータをそのままＨＥＸ（１６進）コードで印字します。
この機能を使用する事により、外部入力データのチェックを行う事が出来ます。
データが１ライン分以下の場合は、ＦＥＥＤスイッチを押し、紙送りさせると印字します。

```
0A 1B 68 30 46 4F 4E 54 20 38 58
31 36 0D 31 32 33 34 35 36 37 38
39 30 41 42 43 0E 31 32 33 34 35
41 42 43 44 45 14 0D 1B 4E 31 31
32 33 34 35 36 37 38 39 30 41 42
43 0E 31 32 33 34 35 41 42 43 44
45 14 1B 4E 30 0D
```

□　印字中のペーパーエンドについて

印字中にペーパーエンドになった場合は、操作説明書 □　記録紙（ロール紙）の交換方法を参照して、新しい記録紙をセットして下さい。
記録紙をセット後に未印字のデータがあれば印字を開始します。

□　印字スピードについて

印字は２０㎜／ｓのスピードで行いますが、印字拡大機能を使用されると印字スピードは低下します。また、データの転送間隔でも異なります。
通常 周囲温度が低いと印字スピードは遅く、周囲温度が高い場合には速くなります。
又、印字ヘッド（サーマルヘッド）の温度を監視しており、温度の上昇に伴い速度も速くなりますが、７０℃を越えると印字を停止します。
（この時データの受信は行いますが、ＦＥＥＤスイッチによる紙送りは行えません。）
印字ヘッドの温度が６０℃より下がると再び印字動作、紙送り動作を行います。したがって最高温度付近では、印字が間欠的になるので印字スピードが遅くなる場合があります。

□　紙送り許容差について

プリンタ単体での紙送り許容差（同一プリンタで同じフォーマットでの印字を行った時の長さの違い）は±３％、プリンタ固体間の紙送り許容差（他のプリンタと同じフォーマットでの印字を行った時の長さの違い）は±７％となっています。

□　間欠印字について

印字、停止を繰り返し行う間欠印字の場合、ギヤのバックラッシュやゴムローラーの弾性のため
モーターの再起動時に印字がつながらず、印字がつぶれたり、白く線が入る場合があります。
これを防ぐため印字は出来るだけ連続して行い、間欠印字を避けて下さい。
間欠印字の場合には次の印字開始時に紙送りコードを最初に入力して下さい。

□　サーミスタエラーについて

プリンタ印字ヘッド内には印字ヘッドの温度監視用のサーミスタが設けられています。
このサーミスタが断線すると印字ヘッドの異常過熱防止のためサーミスタエラーとして印字、紙送り動作及び受信動作を停止します。
ホスト側へはサーミスタエラー状態であることを示すため ＸＯＦＦ のコードを約１００ｍｓの間隔で出力します。
電源の再投入で復帰しますが、断線が継続すれば再度サーミスタエラーとなりメカニズムの交換が必要です。

□　動作しない時について

１．全般

1) 電源を入れても全く動作しない
①配線（電源関係）の確認。
②電源電圧の確認。

2) 印字動作中にリセットが働く（イニシャル動作を行う）
①電源容量の確認。
②電源電圧の確認。

3) ＦＥＥＤスイッチによる紙送りはするが印字しない
①記録紙の確認。(サーマル用紙の裏表)
②サーマル方式のプリンタではヘッドアップレバーを確認。
③通信プロトコル、データ転送速度が合っているかを確認。

4) 記録紙の交換後に印字しない
①記録紙の裏表を確認して下さい。

２．印字内容に関して

1) 文字が抜ける
①データとデータの転送間隔を広くして下さい。

2) 文字が化ける（印字内容が転送データと異なる）
①通信プロトコル、データ転送速度が合っているかを確認。

3) 印字が薄い
①電源電圧、電源容量を確認。
②記録紙のメーカーにより、印字濃度に差が出る場合があります。

□ Visual Basic (Ver 5.0／6.0) による印字サンプルプログラム

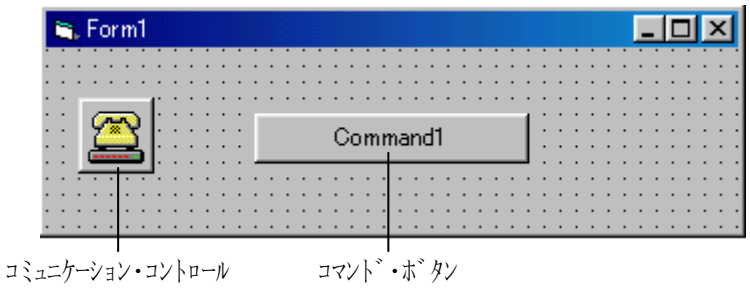
次のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑは、"2008/08/30"という日付の印字を１行と"NADA PRINTER"という ANK 文字列を１行印字します。
このﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを実行するには、まずｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾙとｺﾏﾝﾄﾞﾎﾞﾀﾝを含むﾌｫｰﾑﾓｼﾞｭｰﾙの、ｺｰﾄﾞｴﾃﾞｨﾀｳｨﾝﾄﾞｳに下のｺｰﾄﾞを記述します。次に、F5 ｷｰを押して実行し、ｺﾏﾝﾄﾞﾎﾞﾀﾝをｸﾘｯｸします。
基本は XON/XOFF による制御となりますが、ここでは省略しています。
また、当ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑはあくまで参考用で、当ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ使用による障害は保証範囲外とします。

```
Private CanselSend As Boolean                    '[ESC]ｷｰで送信中止
Private Sub Command1_Click()
    Dim i As Integer, j As Integer               'For 文ｶｳﾝﾀ
    Dim sendData As String                       '送信ﾃﾞｰﾀ

    MSComm1.Settings = "9600,n,8,1"              'ﾎﾞｰﾚｰﾄ 9600bps､ﾊﾟﾘﾃｨ無し､ﾃﾞｰﾀ長 8 ﾋﾞｯﾄ､ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ 1
    MSComm1.CommPort = 1                         'COM ﾎﾟｰﾄの１を使用します
    MSComm1.PortOpen = True                      'COM ﾎﾟｰﾄを開きます

    sendData = Chr$(&H1B&) & Chr$(&H40&)         '初期化
    sendData = sendData & "2008/08/03"
    sendData = sendData & Chr$(&HD&)             '印字動作(CR)
    sendData = sendData & Chr$(&HA&)             '１ﾗｲﾝ改行(LF)
    sendData = sendData & "NADA PRINTER"
    sendData = sendData & Chr$(&HD&)             '印字動作(CR)
    sendData = sendData & Chr$(&HA&)             '１ﾗｲﾝ改行(LF)
    For i = 1 To Len(sendData)
        Do While MSComm1.OutBufferCount <> 0     '送信ﾊﾞｯﾌｧが空になるのを待ちます
            DoEvents
            If (CanselSend = True) Then          '[ESC]ｷｰで中止します
                Exit For
            End If
        Loop
        MSComm1.Output = Mid$(sendData, i, 1)    '１文字ずつ送信します(この後に時間を設ける場合があります)
    Next i
    MSComm1.PortOpen = False                     'COM ﾎﾟｰﾄを閉じます
End Sub
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If (KeyCode = vbKeyEscape) Then              '[ESC]ｷｰを押す
        CanselSend = True
    End If
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Form1.KeyPreview = True                      'ﾏｳｽよりもｷｰﾎﾞｰﾄﾞのｲﾍﾞﾝﾄの方を優先させます
End Sub
```

※ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ・ｺﾝﾄﾛｰﾙは､Visual Basic の[ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ(P)]ﾒﾆｭｰの[ｺﾝﾎﾟｰﾈﾝﾄ(O)]をｸﾘｯｸし、“ｺﾝﾄﾛｰﾙ”にある“Microsoft Comm Control”をﾁｪｯｸする事で使用できる様になります。



□　制御コード一覧

名　　称	機　　能	参照ページ
ＣＡＮ	データ抹消	Ⅱ－３
ＣＲ	印字改行	Ⅱ－３
ＤＣ４	横倍幅拡大解除	Ⅱ－３
ＬＦ	改行	Ⅱ－３
ＳＯ	横倍幅拡大指定	Ⅱ－３
ＵＣ	外字登録	Ⅱ－４
ＵＥ	外字呼出	Ⅱ－４
ＥＳＣ　３	行間スペース量指定	Ⅱ－４
ＥＳＣ　@	初期化	Ⅱ－４
ＥＳＣ　Ａ	行間スペース量指定	Ⅱ－５
ＥＳＣ　Ｉ	印字方向指定	Ⅱ－５
ＥＳＣ　Ｊ	指定量紙送り	Ⅱ－５
ＥＳＣ　Ｎ	縦倍幅拡大指定／解除	Ⅱ－５
ＥＳＣ　ＳＩ	横倍幅拡大解除	Ⅱ－６
ＥＳＣ　ＳＯ	横倍幅拡大指定	Ⅱ－６
ＥＳＣ　ＳＰ	文字間スペース量指定	Ⅱ－６
ＥＳＣ　Ｗ	横倍幅拡大指定／解除	Ⅱ－６
ＥＳＣ　ｈ	文字フォント指定	Ⅱ－６
ＥＳＣ　ｌ	印字位置移動	Ⅱ－７
ＥＳＣ〈ｎ〉	文字間スペース量指定	Ⅱ－７
ＥＳＣ　ｓ	スクリプト指定／解除	Ⅱ－７
ＥＳＣ　ｗ	縦倍幅拡大指定／解除	Ⅱ－７
ＦＳ　ＤＣ４	横倍幅拡大解除	Ⅱ－８
ＦＳ　ＳＯ	横倍幅拡大指定	Ⅱ－８
ＦＳ　Ｗ	４倍角指定／解除	Ⅱ－８
ＦＳ　*	ビットイメージの印字	Ⅱ－９
ＧＳ　ｈ	バーコード高さ	Ⅱ－１０
ＧＳ　ｋ	バーコード印字	Ⅱ－１０
ＧＳ　ｗ	バーコードサイズ	Ⅱ－１１

初期値表

機　　能	初　　期　　値
行間スペース量	３ドット（０．５㎜）
文字間スペース量	１ドット
ＡＮＫ文字フォント指定	８×１２ドットフォント
拡大指定、スクリプト指定	すべて解除
印字方向	リスタ印字

□　制御コード解説

ＣＡＮ

〔名　称〕　データ抹消

〔コード〕　18_H

〔機　能〕　印字バッファ内のデータを抹消します。

ＣＲ

〔名　称〕　印字改行

〔コード〕　$0D_H$

〔機　能〕　１行分の印字を開始し、設定されている行間ピッチ分を改行します。
印字バッファ内にデータが無い場合には動作しません。
バッファフル印字機能があるため桁数分のデータを入力される時は、当コードの入力は必要ありません。（１行分のデータが入力された時点で、自動的に印字を開始します。）

ＤＣ４

〔名　称〕　横倍幅拡大解除

〔コード〕　14_H

〔機　能〕　ＳＯ、ＥＳＣ　ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１、ＦＳ　ＳＯによる横倍幅拡大指定を解除します。
ＥＳＣ　ＳＩ、ＥＳＣ　Ｗ０、ＦＳ　ＤＣ４　と同じです。

ＬＦ

〔名　称〕　改行

〔コード〕　$0A_H$

〔機　能〕　一行分改行を行います。
改行量は、前回印字によるドットフォント＋行間スペース量となります。
電源投入後に８×１２ドットフォントの文字を印字しその後のＬＦの改行量は
　１２ドット＋３ドット（電源投入時の初期値）＝１５ドット
の送りとなります。
その時の行間スペース量を８ドットにし、１２×１６ドットフォントの印字を行った後のＬＦは２４ドット分の送り（４㎜）となります。

ＳＯ

〔名　称〕　横倍幅拡大指定

〔コード〕　$0E_H$

〔機　能〕　以後受信した英数、カナ文字、漢字を横倍幅拡大して印字します。
ＥＳＣ　ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１、ＦＳ　ＳＯ　と同じです。

ＵＣ

〔名　称〕　外字登録

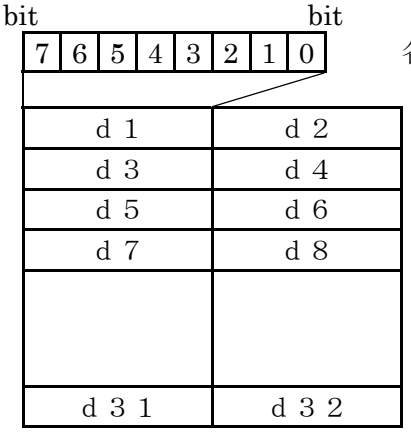
〔コード〕　$1E_H$　〈ｄ１〉～〈ｄ３２〉

〔機　能〕　外字登録を行います。フォントは１６×１６ドットです。

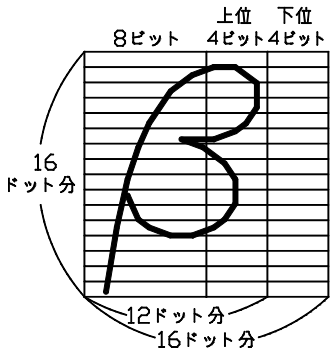
〈ｄ１〉・・・〈ｄ７２〉

フォントのデータです。３２バイトのデータを入力して下さい。

１２×１６ドットフォントで使用する場合は、偶数バイトの下位４ビットは常に０として下さい。



各ビットは１で印字　　０で未印字



ＵＥ

〔名　称〕　外字呼出

〔コード〕　$1F_H$

〔機　能〕　登録した外字を呼び出します。

８×１２ドットフォントを指定している場合は無視します。

１２×１２ドットフォントを指定している場合は １２×１６ドットフォントの大きさで印字します。

１６×１６ドットフォントを指定している場合は １６×１６ドットフォントの大きさで印字します。

ＥＳＣ　３

〔名　称〕　行間スペース量指定

〔コード〕　$1B_H$　33_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　印字後の行間スペース量を指定します。

〈ｎ〉≦ FF_H まで指定可能です。

電源投入時は ３ドット（０．５㎜）です。

ＥＳＣ Ａ と同じです。

ＥＳＣ　@

〔名　称〕　初期化

〔コード〕　$1B_H$　40_H

〔機　能〕　プリンタを初期化し、各種設定を初期状態にします。

印字バッファ内のデータを抹消します。

外字登録のデータは抹消せずにそのまま残ります。

ＥＳＣ　Ａ

〔名　称〕　行間スペース量指定

〔コード〕　$1B_H$　41_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　印字後の行間スペース量を指定します。

〈ｎ〉≦ FF_H まで指定可能です。

電源投入時は３ドット（０．５㎜）です。

ＥＳＣ　３　と同じです。

ＥＳＣ　Ｉ

〔名　称〕　印字方向指定

〔コード〕　$1B_H$　49_H

〔機　能〕　印字方向（リスタ、テキスタ）を指定します。

〈ｎ〉＝30_Hまたは00_H　リスタ印字を指定します。

〈ｎ〉＝31_Hまたは01_H　テキスタ印字を指定します。

電源投入時は リスタ印字となります。

テキスタ印字　　リスタ印字

ＥＳＣ　Ｊ

〔名　称〕　指定量紙送り

〔コード〕　$1B_H$　$4A_H$　〈ｎ〉

〔機　能〕　〈ｎ〉ドット分の紙送りを行います。

00_H ≦〈ｎ〉≦ FF_H

印字バッファ内にデータがある場合には、印字後〈ｎ〉ドット分の紙送りを行います。

印字バッファ内にデータがない場合には、〈ｎ〉はドット分の紙送りを行います。

00_H を指定した時は無視されます。

ＥＳＣ　Ｎ

〔名　称〕　縦倍幅拡大指定／解除

〔コード〕　$1B_H$　$4E_H$　〈ｎ〉

〔機　能〕　英数 カナ文字、漢字の縦倍幅拡大の指定、解除を行います。

〈ｎ〉＝30_Hまたは00_H　縦倍幅拡大を解除します。

〈ｎ〉＝31_Hまたは01_H　縦倍幅拡大を指定します。

〔注　意〕　通常文字高さとの混在は出来ません。現在と異なる指定を行った場合、印字バッファにデータがあると印字を行います。

ＥＳＣ　ｗ　と同じです。

ＥＳＣ　ＳＩ

〔名　称〕　横倍幅拡大解除

〔コード〕　$1B_H$　$0F_H$

〔機　能〕　ＳＯ、ＥＳＣ　ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１、ＦＳ　ＳＯによる横倍幅拡大指定を解除します。
ＤＣ４、ＥＳＣ　Ｗ０、ＦＳ　ＤＣ４と同じです。

ＥＳＣ　ＳＯ

〔名　称〕　横倍幅拡大指定

〔コード〕　$1B_H$　$0E_H$

〔機　能〕　以後 受信した英数 カナ文字を横倍幅拡大して印字します。
ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１　と同じです。

ＥＳＣ　ＳＰ

〔名　称〕　文字間スペース量指定

〔コード〕　$1B_H$　20_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　文字と文字との間隔をドット単位で指定します。
〈ｎ〉はドット単位のスペース量で０≦〈ｎ〉≦８ としてください。
電源投入時は １ となっています。
ＥＳＣ　〈ｎ〉と同じです。

ＥＳＣ　Ｗ

〔名　称〕　横倍幅拡大指定／解除

〔コード〕　$1B_H$　57_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　英数 カナ文字の横倍拡大の指定、解除を行います。
〈ｎ〉＝30_Hまたは00_H　横倍幅拡大を解除します。
（ＤＣ４、ＥＳＣ　ＳＩ、ＥＳＣ　Ｗ０、ＦＳ　ＤＣ４　と同じです）
〈ｎ〉＝31_Hまたは01_H　縦倍幅拡大を指定します
（ＳＯ、ＥＳＣ　ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１、ＦＳ　ＳＯ　と同じです）

ＥＳＣ　ｈ

〔名　称〕　文字フォントの指定

〔コード〕　$1B_H$　68_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　文字のドットフォントの指定を行います。
〈ｎ〉＝30_Hまたは00_H　８×１２ドットフォントを指定します。
〈ｎ〉＝31_Hまたは01_H　１２×１６ドットフォントを指定します。
〈ｎ〉＝32_Hまたは02_H　１６×１６ドットフォントを指定します。
電源投入時は、８×１２ドットフォントが指定されています。

〔注　意〕　１６×１６を選択し印字した場合、フォントの構成が１ドットのため他のフォントと比較して印字濃度が薄く感じられます。

ＥＳＣ　ｌ

〔名　称〕　印字位置移動

〔コード〕　$1B_H$　$6C_H$　〈ｎ〉

〔機　能〕　次に印字する文字の位置を〈ｎ〉㎜で指定します。
〈ｎ〉はヘッドのドット端からの距離で　０≦〈ｎ〉≦$2F_H$　（４７㎜）として下さい。（30_H 以上は無視します。）
２０㎜の位置から印字したい時には14_H を入力します。
中央付近での印字時に当制御コードを使用すれば、スペースコードを入力して桁の移動をする必要はなく、また決まった位置に印字する時にも使用します。

ＥＳＣ　〈ｎ〉

〔名　称〕　文字間スペース量指定

〔コード〕　$1B_H$　〈ｎ〉

〔機　能〕　文字と文字との間隔をドット単位で指定します。
〈ｎ〉はドット単位のスペース量で ０≦〈ｎ〉≦８ として下さい。
電源投入時は １ となっています。

ＥＳＣ　ｓ

〔名　称〕　スクリプト指定／解除

〔コード〕　$1B_H$　73_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　文字の右上、右下に印字するスクリプト文字を指定、解除します。
〈ｎ〉＝30_Hまたは00_H　スクリプトを解除します。
〈ｎ〉＝31_Hまたは01_H　スーパースクリプトを指定します。
〈ｎ〉＝32_Hまたは02_H　サブスクリプトを指定します。

A^2　文字の上部に印字されるのがスーパースクリプト

B_2　文字の下部に印字されるのがサブスクリプト

スクリプトのフォントは８×８ドットのみで、印字可能な文字は０～９です。
従ってスクリプト指定後のデータは30_H～39_Hとなり、この範囲外はスペースとなります。
文字フォントは１２×１６ドットフォントを使用して下さい。

ＥＳＣ　ｗ

〔名　称〕　縦倍幅拡大指定／解除

〔コード〕　$1B_H$　77_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　英数　可奈文字の縦倍拡大の指定、解除を行います。
〈ｎ〉＝30_Hまたは00_H　縦倍拡大を解除します。
〈ｎ〉＝31_Hまたは01_H　縦倍拡大を指定します。

〔注　意〕　通常文字高さとの混在は出来ません。現在と異なる指定を行った場合、印字バッファにデータがあると印字を行います。
ＥＳＣ Ｎ と同じです。

ＦＳ　ＤＣ４

〔名　称〕　横倍幅拡大解除

〔コード〕　$１Ｃ_{H}$　１４_{H}

〔機　能〕　ＳＯ、ＥＳＣ　ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１、ＦＳ　ＳＯ による横倍幅拡大指定を解除します。
ＤＳ４、ＥＳＣ　ＳＩ、ＥＳＣ　Ｗ０ と同じです。

ＦＳ　ＳＯ

〔名　称〕　横倍幅拡大指定

〔コード〕　$１Ｃ_{H}$　$０Ｅ_{H}$

〔機　能〕　以後 受信した英数　カナ文字を横倍幅拡大して印字します。
ＳＯ、ＥＳＣ　ＳＯ、ＥＳＣ　Ｗ１ と同じです。

ＦＳ　Ｗ

〔名　称〕　４倍角指定／解除

〔コード〕　$１Ｃ_{H}$　５７_{H}　〈ｎ〉

〔機　能〕　文字の４倍角印字の指定、解除を行います。
〈ｎ〉＝３０_{H}または００_{H}　４倍角印字を解除します。
〈ｎ〉＝３１_{H}または０１_{H}　４倍角印字を指定します。

〔注　意〕　通常文字高さとの混在は出来ません。現在と異なる指定を行った場合、印字バッファにデータがあると印字を行います。

ＦＳ　＊　ｅ

〔名　称〕　ビットイメージの印字

〔コード〕　$1C_H$　$2A_H$　65_H　〈ｎ１〉　〈ｎ２〉　〈ｄ１〉・・・〈ｄｎ〉

〔機　能〕　ビットイメージデータの印字を行います。

1) 〈ｎ１〉〈ｎ２〉で指定されるライン数分のイメージデータを１ラインごとに印字します。

2) 〈ｎ１〉〈ｎ２〉は垂直方向の印字ライン数を指定します。
１≦〈ｎ１〉〈ｎ２〉≦６５５３５
01_H≦　〈ｎ１〉〈ｎ２〉≦$FFFF_H$

3) 〈ｄ１〉～〈ｄｎ〉は展開するイメージです。
データ数は　印字ライン×３６　となります。

bit　　bit

7	6	5	4	3	2	1	0

各ビットは１で印字　０で未印字

1	2		３６	第１ライン
３７	３８		７２	第２ライン
７３	７４		１０８	第３ライン
			３６ｎ	第ｎライン

１ラインは３６バイトで構成されます。
３２０ラインまでビットイメージを展開する時の〈ｎ１〉〈ｎ２〉の値は、
３２０をＨＥＸコードにすると　0140_H ですので、
〈ｎ１〉＝01_H、〈ｎ２〉＝40_H　となります。
〈ｄ１〉～〈ｄｎ〉の総バイト数は
　３２０×３６＝１１５２０バイト　となります。

4) リスタ、テキスタの制御について
入力されるデータを順に印字するのみですので、リスタ、テキスタの制御は有効ではありません。

5) 印字スピードはデータの転送間隔に左右されます。
例えば、転送スピードを１ms 間隔だとすると、１ライン分の転送でも３６ms かかり、これは４．６㎜／ｓ　（約２８ドットライン／秒）の印字スピードになります。
印字スピードにより印字濃度差が出る場合があります。

〔注　意〕　印字、停止を繰り返し行う間欠印字の場合、ギヤのバックラッシュやゴムローラーの弾性のためモーターの再起動時に印字がつながらず、印字がつぶれたり、白く線が入る場合があります。
例えば３０秒ごとにイメージを印字するような場合において前回の印字の最後と今回の印字の最初とが正確につながらない場合があります。これを防ぐため印字は出来るだけ連続して印字し、間欠印字を避けてください。

ＧＳ　ｈ

〔名　称〕　バーコードの高さ指定

〔コード〕　$1D_H$　68_H　〈ｎ〉

〔機　能〕　バーコードの印字高さを〈ｎ〉ドットで指定します。

00_H≦〈ｎ〉≦10_H（１６ドット、２．６㎜）

00_H は、バーコードの印字を行いません。

10_H 以上は、10_H として処理します。

電源投入時は ２㎜（１２ドット、$0C_H$ ）と指定されます。

ＧＳ　ｋ

〔名　称〕　バーコード印字

〔コード〕　$1D_H$　$6B_H$　〈ｎ〉〈ｄ１〉〈ｄ２〉・・・〈ｄｎ〉　ＮＵＬＬ

〔機　能〕　バーコードの種類を指定し、印字します。

1) 〈ｎ〉でバーコードの種類を指定します。

ｎ		種　　類
00_H	30_H	ＵＰＣ－Ａ
01_H	31_H	
02_H	32_H	ＪＡＮ１３
03_H	33_H	ＪＡＮ８
04_H	34_H	ＣＯＤＥ３９
05_H	35_H	ＩＴＦ
06_H	36_H	ＣＯＤＡＢＡＲ（ＮＷ７）

01_H 、31_H 及び 上記値以外の場合、印字動作を行いません。

2) 〈ｄ〉で印字するデータを指定します。

種　類	データ数	チェックデジット
ＵＰＣ－Ａ	11桁　ｄ1～ｄ11	有り
ＪＡＮ１３	12桁　ｄ1～ｄ12	有り
ＪＡＮ８	7桁　ｄ1～ｄ7	有り
ＣＯＤＥ３９	可変　ｄ1～ｄ12	有り
ＩＴＦ	可変　ｄ1～ｄ20	無し
ＣＯＤＡＢＡＲ	可変　ｄ1～ｄ20	無し

ＩＴＦは必ず偶数桁にしてください。

ＣＯＤＡＢＡＲはスタート／ストップビットを入力してください。

データの最後には必ずＮＵＬＬコード（00_H）を入力してください。

例）ＪＡＮ８　$1D_H$　$6B_H$　33_H　31_H　32_H　33_H　34_H　35_H
36_H　37_H　00_H

3) 指定できるコード範囲。

種　　類	指定可能コード範囲
ＵＰＣ－Ａ ＪＡＮ１３ ＪＡＮ８ ＩＴＦ	‘０’～‘９’
ＣＯＤＥ３９	‘０’～‘９’、‘Ａ’～‘Ｚ’ ‘SP’ ‘＄’ ‘％’ ‘＋’ ‘－’ ‘．’ ‘／’
ＣＯＤＡＢＡＲ	‘０’～‘９’、 ‘－’ ‘＄’ ‘：’ ‘／’ ‘．’ ‘＋’

4) バーコード印字後、行間スペース量の紙送りを行います。

5) バーコードの高さは２．６㎜までしか指定出来ませんが、次の様にすれば２．６㎜以上でも印字可能です。
また、左右に通常の文字を印字する事も出来ます。
右の例は次の様に入力して印字させたものです。

(ｲ) ＣＯＤＡＢＡＲの文字データを入力して印字
(ﾛ) 行間スペース量を０としてバーコードデータを印字
(ﾊ) バーコードデータを印字
(ﾆ) 行間スペース量を元に戻し
キカク、ＯＫ／ＮＧ の文字を
入力し、バーコードデータを印字

注 1) バーコードの位置は印字位置指定（ＥＳＣ＋ｌ）を利用します。
注 2) バーコードの印字前にバーコードの高さ（例の場合２㎜）バーサイズを指定しなければなりません。
注 3) 同一行に文字を印字させる時は、
文字フォントの高さドット数 ≦ バーコード高さ
として下さい。
注 4) 縦倍幅拡大を指定すると高さは２倍となります。
注 5) 同一行に文字を印字させた時に、バーコードの連続部分に印字の薄い部分が出る場合があります。

ＧＳ　ｗ

〔名　称〕　バーコード、バーサイズ指定

〔コード〕　$1D_H$　77_H　〈ｎ１〉〈ｎ２〉

〔機　能〕　〈ｎ１〉でナローバーの幅を指定します。
〈ｎ２〉でワイドバーの幅を指定します。
〈ｎ１〉、〈ｎ２〉とも次の範囲内で指定します。
は01_H≦〈ｎ〉≦12_H（１８ドット、３㎜）
00_H は01_H 、12_H 以上は12_H として処理します。
電源投入時は〈ｎ１〉＝02_H 、〈ｎ２〉＝05_H と指定されます。
ＵＰＣ－Ａ、ＪＡＮ１３、ＪＡＮ８では〈ｎ１〉のみ使用しますが、必ず〈ｎ２〉も入力して下さい。

〔注　意〕　読取装置の性能に応じてバーサイズを指定して下さい。
印字するバーコードデータ数とバーサイズによっては、記録紙内に全てのバーコードを印字できない場合があります。

□　キャラクタ・コード表

１．８×１２／１２×１６ドットフォント

				b7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b5	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b3	b2	b1	b0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	NULL		SP	0	@	P	‘	p			SP	ー	タ	ミ	年	ℓ
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム	月	²
0	0	1	0	2		DC2	”	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ	日	³
0	0	1	1	3			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ	円	○
0	1	0	0	4		DC4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ	入	●
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ	出	□
0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ	℃	■
0	1	1	1	7			’	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ	Ω	◇
1	0	0	0	8		CAN	（	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ	μ	◆
1	0	0	1	9			）	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル	Σ	
1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ	φ	
1	0	1	1	B		ESC	+	;	K	[	k	{			ォ	サ	ヒ	ロ	∞	
1	1	0	0	C		FS	,	<	L	¥	l	|			ャ	シ	フ	ワ	÷	
1	1	0	1	D	CR	GS	－	=	M	]	m	}			ュ	ス	ヘ	ン	±	
1	1	1	0	E	SO	UC	.	>	N	^	n	～			ョ	セ	ホ	゛	≠	
1	1	1	1	F		UE	／	?	O	_	o	SP			ッ	ソ	マ	゜	∓	

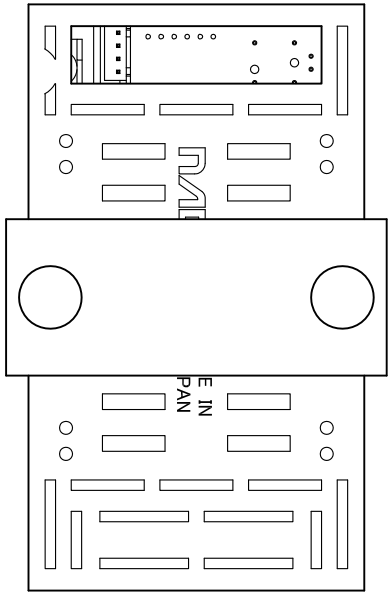
００$_{H}$～１Ｆ$_{H}$ は制御コードです。
ブランク部のコードはスペースとなります。
SP はスペースを示します。

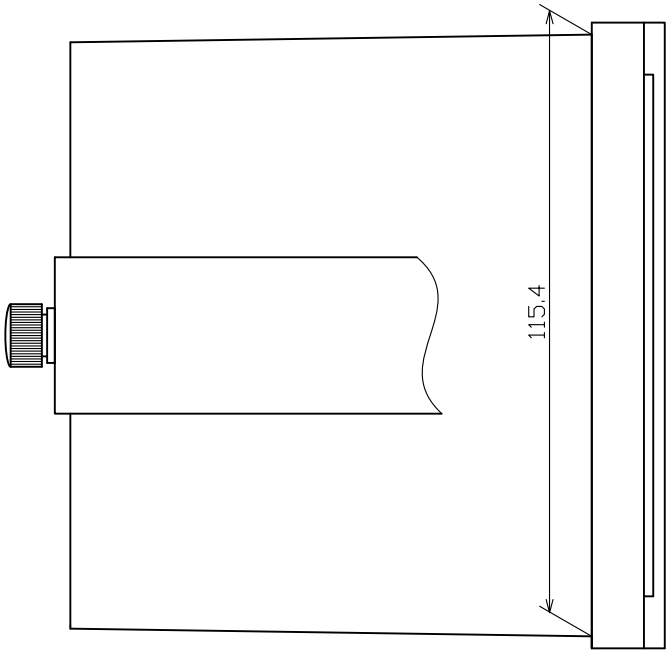
２．１６×１６ドットフォント

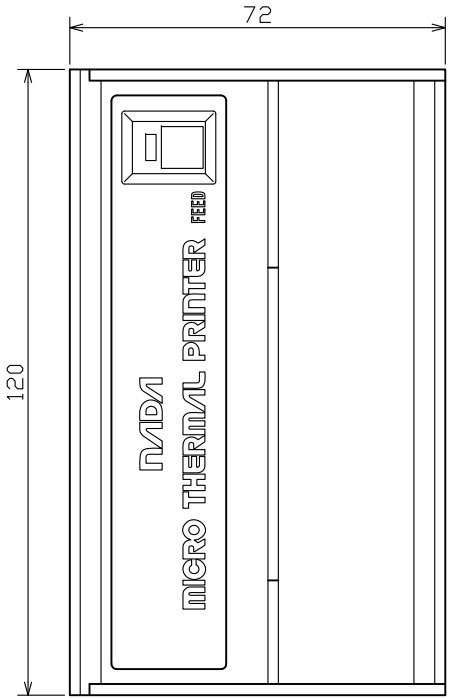
				b7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b5	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b3	b2	b1	b0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0			SP	た	み	ぃ	ぜ	ぽ	SP	格	計	者	前	東	秘	名
0	0	0	1	1			あ	ち	む	ぅ	ぞ	、	以	額	決	車	全	当	費	明
0	0	1	0	2			い	つ	め	ぇ	だ	。	引	割	月	縦	続	答	表	木
0	0	1	1	3			う	て	も	ぉ	ぢ	ー	右	間	個	出	代	特	秒	夜
0	1	0	0	4			え	と	や	っ	づ	・	営	関	後	所	大	内	品	約
0	1	0	1	5			お	な	ゆ	ゃ	で		円	器	高	商	第	南	部	有
0	1	1	0	6			か	に	よ	ゅ	ど		横	期	号	小	着	年	物	曜
0	1	1	1	7			き	ぬ	ら	ょ	ば		下	機	込	承	中	日	分	様
1	0	0	0	8			く	ね	り	が	び		何	記	左	消	昼	入	平	用
1	0	0	1	9			け	の	る	ぎ	ぶ		可	供	再	上	注	倍	閉	来
1	0	1	0	A			こ	は	れ	ぐ	べ		火	業	済	人	朝	買	編	利
1	0	1	1	B			さ	ひ	ろ	げ	ぼ		課	禁	子	水	定	売	返	料
1	1	0	0	C			し	ふ	わ	ご	ぱ		会	金	止	数	店	発	北	良
1	1	0	1	D			す	へ	を	ざ	ぴ	FAX	開	空	事	正	点	半	本	齢
1	1	1	0	E			せ	ほ	ん	じ	ぷ	TEL	外	型	時	西	度	反	毎	連
1	1	1	1	F			そ	ま	ぁ	ず	ぺ	合計	各	形	社	税	土	番	無	和

００$_{H}$～１Ｆ$_{H}$ は制御コードです。
ブランク部のコードはスペースとなります。
SP はスペースを示します。

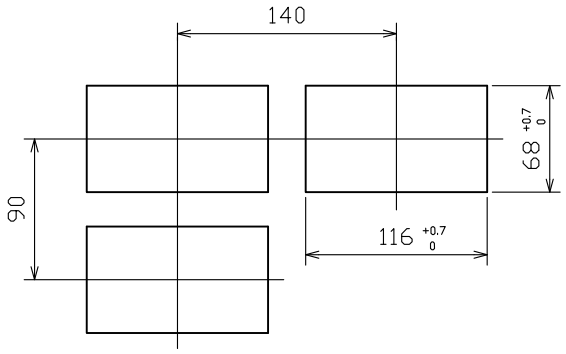
使用機種
TP-51

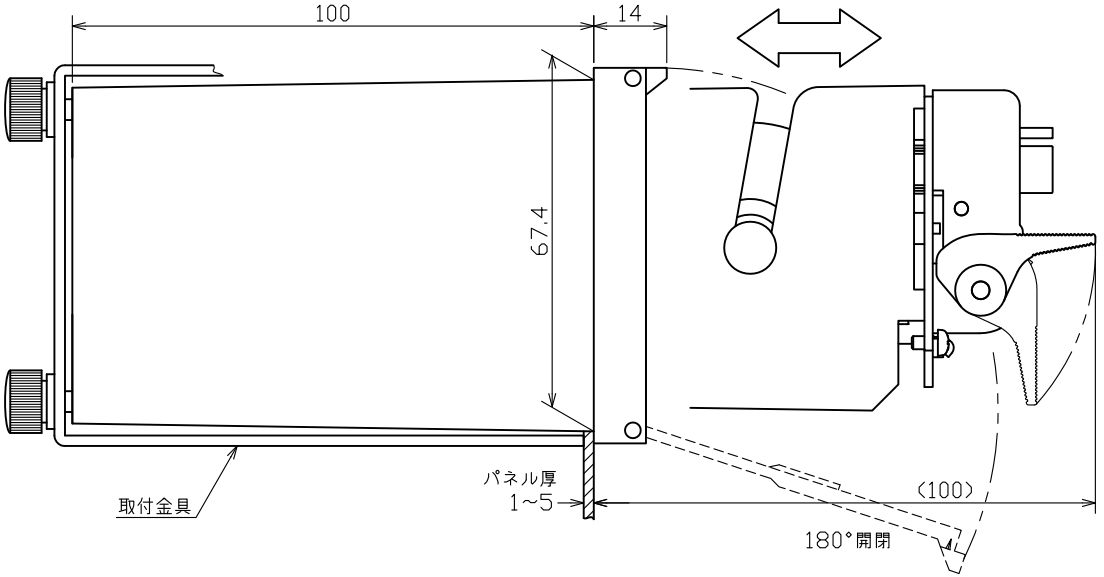






パネルカット寸法（NTS）





注　意

1　ケース色：　濃茶色

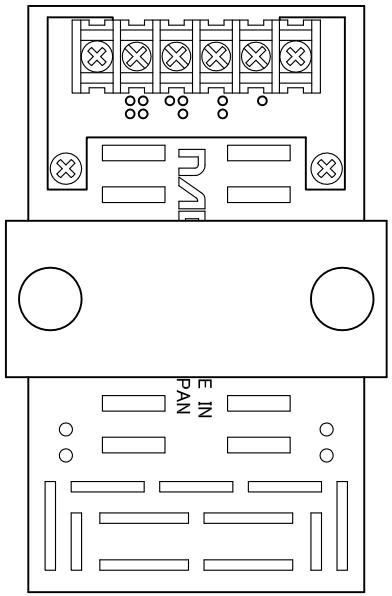
2　材　　質：　本体　ABS

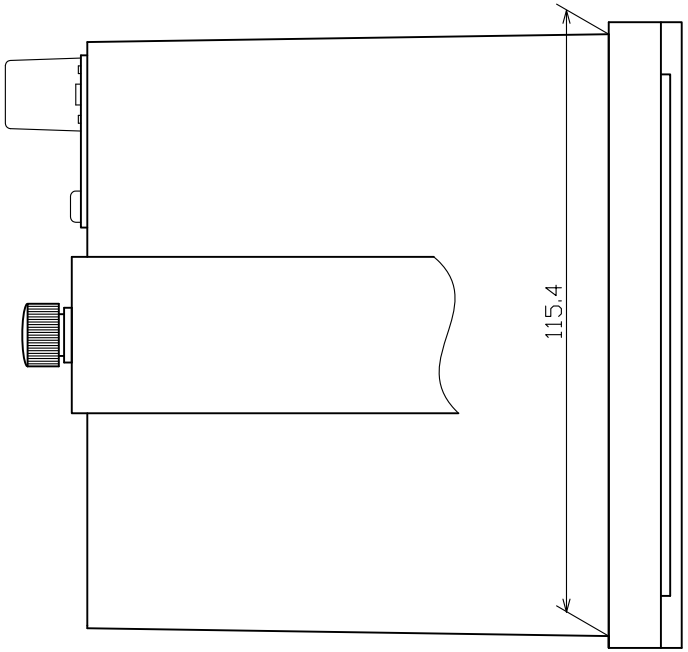
取付金具　SPHC

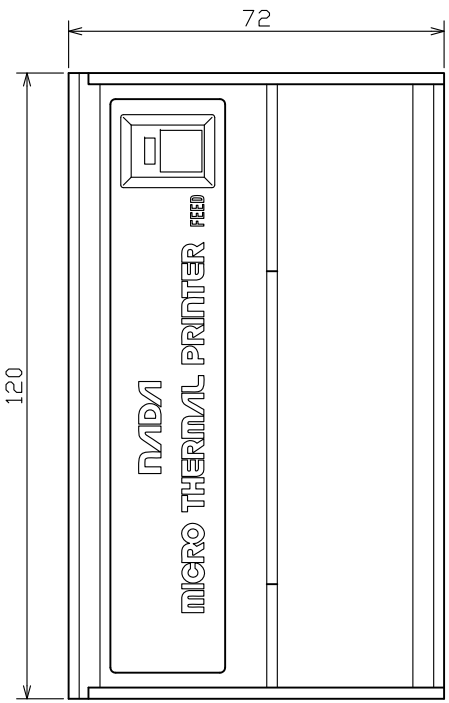
3　指示無き公差は±0.5とする。

改	符号	記　事	年月日	担当	年月日	尺度	1/1	第3角法	一組所要分数	名称	外観図
訂					承認	審査	設計	作成		図番	ND123-202

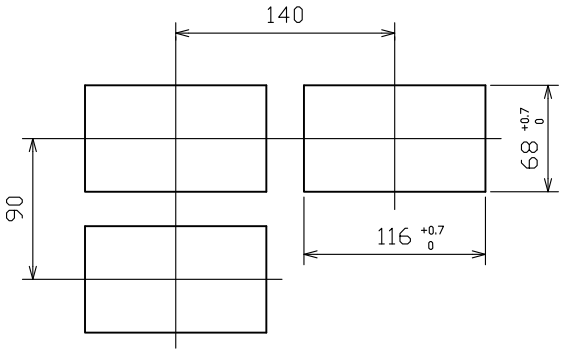
使用機種
TP-51

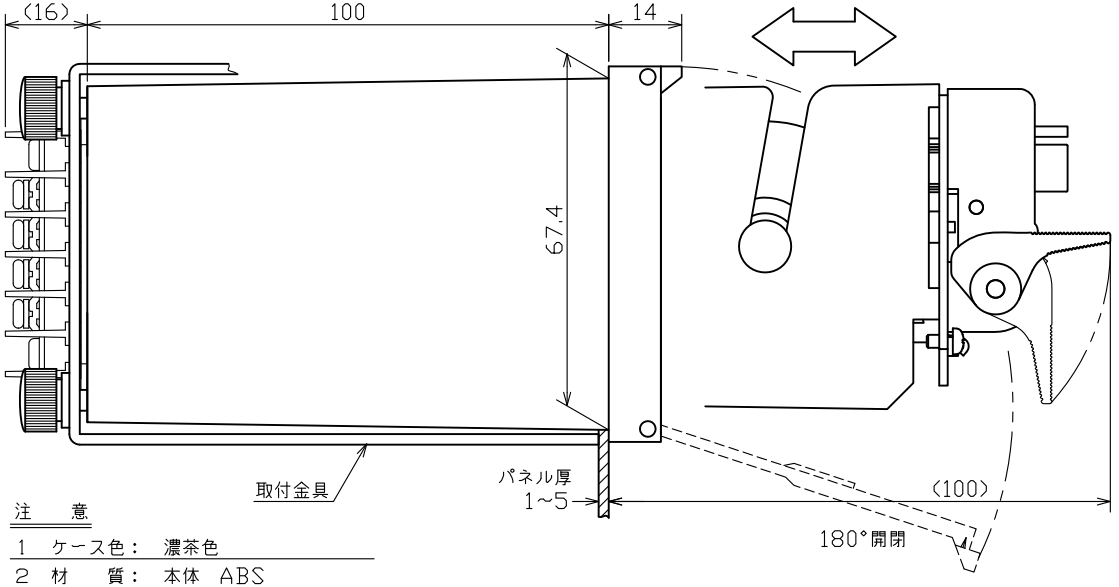




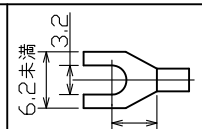
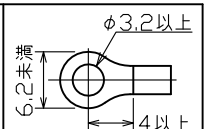


パネルカット寸法（NTS）





適合圧着端子

端子形状		
	3.2 根元6.2未満 4以上	φ3.2以上 根元6.2未満 4以上
メーカー名	形式	形式
日本圧着端子	1.25-C3A	R1.25-3
ニチフ端子工業	1.25Y-3	R1.25-3

注　意

1　ケース色：　濃茶色
2　材　　質：　本体　ABS
　　取付金具　SPHC
3　指示無き公差は±0.5とする。
4　適合圧着端子：左表参照

改訂	符号	記事	年月日	担当	年月日	承認	審査	設計	作成

尺度 1/1　第3角法　一組所要数分　名称　端子台付 外観図　図番　ND123-208

NADA

ナダ電子株式会社

本　　社　神戸市東灘区本山南町1丁目4番43号　〒658-0015
TEL(078)413-1111　FAX(078)412-2222

東　京(営)　東京都港区芝4丁目5-11　芝プラザビル　〒108-0014
TEL(03)3455-4230　FAX(03)3455-4249

名古屋(営)　名古屋市名東区上社1-1304　北村第三ビル　〒465-0025
TEL(052)776-1921　FAX(052)775-6080

福　岡(営)　福岡市博多区博多駅南1丁目7-16　オーリン7号ビル　〒812-0016
TEL(092)471-8305　FAX(092)471-8355

仙　台(営)　仙台市宮城野区榴岡5丁目1番15号　〒983-0852
TEL(022)256-0211　FAX(022)292-1610